

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie (limba maghiară) / Licențiat în biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Fiziologia plantelor II						
2.2 Titularul activităților de curs				conf. dr. Poór Péter				
2.3 Titularul activităților de seminar				conf. dr. Poór Péter				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	156	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					14
Examinări					16
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	156				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu sunt
4.2 de competențe	• Nu sunt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Sală cu min. 40 locuri, cu proiector multimedia, ecran de proiecție, tablă, lumină artificială cu posibilitatea reglării intensității de iluminare.
-------------------------------	---

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu sticlărie de laborator, balanță analitică, spectrofotometru, centrifugă, tablă, chiuvetă, mese de laborator, dulap pentru chimicale, apă distilată trusă de prim ajutor. Formațiile de studiu să nu depășească 15 studenți. Studenții trebuie să vină la ore cu tematica pregătită din manualul de lucrări practice. Se recomandă purtarea halatului alb. Prezența la lucrări este obligatorie. Recuperarea se face individual, pe bază de consultare prealabilă cu cadrul didactic.
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea proceselor fiziologice care stau la baza vieții plantelor - Capacitatea de a proiecta și a executa corect experimente de laborator pentru studierea proceselor fiziologice din organismele vegetale - Abilitatea de a interpreta corect și a aplica în practica horticola rezultatele experimentelor de fiziologie vegetală - Capacitatea de integrare a cunoștințelor referitoare la procesele fiziologice și la mecanismele de reglaj funcțional care se manifestă la nivel molecular, celular și individual
Competențe transversale	- Aptitudini de participare la activități colective de laborator în domeniul științelor biologice - Capacitate de integrare a rezultatelor proprii în contextul mai larg al domeniului de specialitate - Dezvoltarea responsabilității etice în activitățile cu ființe vii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea proceselor vitale ale plantelor și aplicarea acestora în creșterea plantelor
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea și exersarea metodelor de baza ale investigării funcțiilor fiziologice - aplicarea cunoștințelor despre reglarea funcțiilor vitale în controlul calitativ și cantitativ al producției vegetale, în optimizarea condițiilor de cultivare, în ameliorarea și protecția plantelor, precum și în biotehnologiile moderne bazate pe producția vegetală dirijată - Aptitudinea de a utiliza cunoștințele de fiziologie vegetală indispensabile pentru crearea condițiilor de cultivare eficientă a plantelor, pentru asigurarea nutriției lor corespunzătoare, precum și pentru dirijarea creșterii și dezvoltării lor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Reglarea expresiei genice și a transmisiei semnalului în plante. Dimensiunea genomului. Expresia genică la eucariote. Cei mai importanți factori de transcripție. Semnalele, receptorii, transmitia semnalului. Clasificarea mediatorilor secundari. Clasificarea receptorilor. Proteina G heterotrimerică. Calea fosfolipazei C. Transmiterea semnalului în procariote. Sistemul cu două componente. Cascadele de kinaze MAP și ROS. Calciul ca mediator secundar.	Transmitere frontală de cunoștințe, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare, problematizare	Prezentarea cerințelor specifice pentru finalizarea cu succes a disciplinei

Peretele celular: structură, biogeneză, expansiune. Structura și formarea peretelui celular vegetal. Celuloza. Hemiceluloza. Pectina. Proteinele peretelui celular. Lignina. Para sau suberina. Cutin. Ceară. Sporopollenina. Enzimele care descompun peretele celular.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea auxinelor , structura, biosinteza, conversia (inactivarea), transportul, transmiterea semnalului și efectele fiziologice ale acestora.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea citokininelor , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele lor fiziologice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea giberelinelor , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele lor fiziologice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea brassinosteroidelor , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele lor fiziologice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea acidului salicilic , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele sale fiziologice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea acidului jasmonic , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele sale fiziologice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea etilenei , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele sale fiziologice.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Descoperirea acidului abscisic , structura, biosinteza, inactivarea, transportul, transmiterea semnalului și efectele fiziologice ale acestuia.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Căile de semnalizare induse de lumină , fitocromii și receptorii de lumină albastră. Aspectele ecologice ale luminii. Mișcările frunzelor, mișcarea stomatelor, evitarea umbrei.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	
Reglarea înfloririi. Meristemul floral și dezvoltarea florii. Inducția fotoperiodică. Vernalizarea.	Prelegere frontală, proiecții PowerPoint, scheme pe tablă, dialog, modelare	

Bibliografie

1. Fodorpataki L., Szigyártó L. (2013): A növények ökofiziológiájának alapjai, Kriterion, Kolozsvár (Bibl. Fiziol. Plant., 5210U)
2. Erdei L. (2004): Növényélettan II. Növekedés- és fejlődésélettan, JATEPress, Szeged (proprietate personala, sala P60)
3. Scott, P. (2008): Physiology and behaviour of plants, Wiley, Sussex (Bibl. Fiziol. Plant., 5228U)

8.2 Seminar / 8.3 laborator / 8.4 proiect	Metode de predare	Observații
Evidențierea procesului de descompunere a amidonului în cariopse de orz aflate în curs de germinatie, observarea influenței temperaturii asupra amilolizei enzimatică	Experiment	Prezentarea cerințelor pentru buna desfășurare a lucrărilor practice, a măsurilor de siguranță în laborator
Determinarea intensității respirației semintelor germinate prin producerea de bioxid de carbon în atmosfera confinată	Experiment	
Determinarea activității unor oxidaze extramitocondriale (polifenol-oxidază, peroxidaze, catalază)	Experiment	

Evidențierea influenței pH-ului asupra culorii antocianinelor, extracția betalainelor din fructe	Experiment	
Montarea de culturi hidroponice cu plantule de tomate și de porumb pentru studierea nutriției minerale și pentru evidențierea simptomelor de carentă și de exces ale unor elemente nutritive	Experiment	
Evidențierea unor macroelemente din cenușa vegetală		
Evidențierea influenței auxinei asupra elongației caulinare și a rolului giberelinei în creșterea tulpinii la mazărea pitică	Experiment	
Evidențierea factorilor de mediu necesari germinatției semintelor. Determinarea frecvenței germinatției și a energiei germinative. Evidențierea influenței unor ierbicide și a conținutului de sare al apei asupra parametrilor creșterii plantulelor germinate.	Experiment	
Evidențierea interacțiunilor alelopatice dintre diferite seminte în curs de germinatie	Experiment	
Determinarea și prelucrarea datelor experimentelor cu culturi hidroponice și cu seminte germinate din lucrările precedente	Experiment	
Evidențierea fototropismului pozitiv, a ortogravitropismului, a termonastiei și a seismonastiei	Experiment	
Recuperarea individuală a unor lucrări de către cei care au lipsit	Experiment	
Examen practic	Efectuare individuală a unui experiment, prelucrarea și interpretarea datelor	Verificarea fișelor de lucru ale tuturor lucrărilor de laborator
Bibliografie 1. Fodorpataki L., Papp J., Bartha Cs., Keresztes Zs. Gy. (2010): Növényélettan és ökofiziológia laboratóriumi gyakorlatok, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca (Bibl. Fiziol. Plant., 5140U)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Însușirea cunoștințelor teoretice și practice oferite de disciplină face posibilă implicarea viitorilor specialiști în biologie vegetală în proiecte de cercetare care vizează optimizarea producției, crearea de noi soiuri, îmbunătățirea condițiilor de cultivare a plantelor în diferite regiuni geografice, monitorizarea stării fiziologice a plantelor și identificarea factorilor externi care determină modificări funcționale ale organismelor vegetale.
- Absolvenții acestui curs pot să își folosească cunoștințele acumulate în cadrul ofertelor de pe piața muncii, în învățământ, în departamentele de mediu ale instituțiilor publice la nivel central (ministere de profil) și local (consilii județene și municipale), Agențiile de Mediu, Administrația Apele Române, Garda de Mediu, Administrațiile Parcurilor Naționale și Naturale sau a altor tipuri de zone ocrotite, diverse laboratoare biologice (laboratoare de ecotoxicologie, laboratoare clinice) etc. Ei se pot integra în cadrul unor firme/companii private sau ONG-uri care oferă servicii de consultanță pe probleme de mediu sau firme de biotehnologie. În același timp, noțiunile specifice cursului constituie un punct de plecare spre nivelul superior de pregătire, reprezentat de programele de masterat și doctorat, în domeniul biologiei și ecologiei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea și capacitatea de aplicare a cunoștințelor în diferite condiții concrete	Examen după subiecte formulate, rezolvare de probleme	67%
	Temeinicia însușirii cunoștințelor de specialitate	Test scris de verificare pe parcurs a cunoștințelor din primele 7 cursuri	33%
10.5 Seminar/laborator	Aptitudini de efectuare corectă a unor experimente de fiziologie vegetală	Efectuarea și interpretarea corectă a experimentelor	Întocmirea corectă a referatelor de lucru este condiție pentru prezentarea la examen
10.6 Standard minim de performanță			
- Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator - Însușirea noțiunilor de bază referitoare la procesele fiziologice ale organismelor vegetale, cu aplicabilitate în practica horticola - Nota examenului final trebuie să fie minim 5			

Data completării

11.03.2025

Semnătura titularului de curs

conf. dr. Poór Péter

Semnătura titularului de seminar

conf. dr. Poór Péter

Data avizării în departament

13.03.2025

Semnătura directorului de departament

conf. dr. Keresztes Lujza